

## 第67回宇宙政策委員会 議事要旨

1. 日時：平成30年2月27日（火） 10:00-11:15

2. 場所：内閣府宇宙開発戦略推進事務局大会議室

3. 出席者

(1) 委員

葛西委員長、松井委員長代理、後藤委員、中須賀委員、松本委員、山川委員、山崎委員

(2) 政府側

和泉内閣総理大臣補佐官

宇宙開発戦略推進事務局 高田事務局長、行松審議官、佐藤参事官、須藤参事官、高倉参事官、滝澤参事官、山口参事官

文部科学省研究開発局長 佐伯 浩治

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課長 谷 広太

4. 議事次第

(1) ISEF2及び今後の宇宙探査について

(2) 宇宙ベンチャー等の総合的な施策の充実について

(3) 宇宙基本計画の工程表改訂に向けて

5. 議事

(1) ISEF2及び今後の宇宙探査について

ISEF2及び今後の宇宙探査について、事務局より、説明し、以下の議論があった。

○火星ミッションが非常に強く叫ばれていた時期に、我が国としてはどうするかという議論が出た際に、もっと地に足の着いた宇宙開発をすべきではないかということを申し上げた。月は一番近く、その利用が核となって、足元がしっかりしてから向こうへいくという今回の方針は歓迎したい。国でも、しっかり議論していく必要があると思う。(松本委員)

○各国との国際協力を進める、あるいは産業界を巻き込むという意味では、火星というのはかなり壁が高い。我が国としても日米協力を核としていろいろな国際強力の中で取り組んでいくこと自体は非常に重要だと思っており、ISEF2の議論を注視していく。(山川委員)

○ISEF2においては、国家間における大原則を認識する場として有効に活用されていくことを私自身も期待している。ISEF2の後の今後のスケジュール感を教えていただきたい。(山崎委員)

○具体的なスケジュールがはっきりしていない。現状どういうことが行われているかといいますと、NASAはゲートウェイ構想を示した上で、それをベースにしながら主要国の宇宙機関の間でISECGという国際宇宙探査に対して技術的な検討をする任意のグループがございまして、その場であらあらの計画等は並行してつくってきております。さらにあわせまして、これは余りどこまで言っているのかというのはありますけれども、実際の水面下での技術的な議論などはISSの5局の枠組みのもとで技術会合があって、その中でも少し議論されております。その中で、例えばこういうものについては日本が関心を持っているとか、そういう議論は実際の調査はかなりISSの枠組みの中でも進められるのではないかと考えております。そういう水面下での議論を重ねながら、今回のISEF2を踏まえますと、さらに参加国がどこまで広がるかというのが見えてまいります。そうしますと、そういった国へのアウトリーチといいますか、そこをどういうタイミングでやっていくか等を見ながら、多分、次のISEF3のタイミングもまだ時期は確定していなかったと思うのですけれども、そこに中間的ないろいろな会合を組んでいく形になるのではないかと考えております。

○ここに書いてあるのは、とりあえずのISEF2の議論なので、それはそれでいい。しかし、アメリカはこれからも過去にも政権が変わるたびにころころと方針が変わってくるはずです。

したがって、現政権がどうだからどうだということで、日本の宇宙政策をそれに合わせて考えるのは、私はいかがなものかと思っています。基本的に日米協力が基軸だとしても、日本はどういう形で探査を進めていくのかということ、我が国の国力と発展をきちんと考えた上で、考えるべきだと思います。アメリカがどういう方針であろうとも、こういう形の協力があり得るという種類の議論をきちんとすべきなのであって、アメリカがどうだからという種類の話には私は賛成しかねます。(松井委員長代理)

○私も全く同じで、例えば月にしても、将来どのように日本の宇宙科学探査を進めていくのかということ、先から戻ってくる議論が要ると思うのです。そこがいま一つまだ煮え切っていないように見えます。だから、やはり日本として将来どんな宇宙探査をしていくのかということ、これを議論することがまずは先決なのではないかと

ということが1点。

もう一つは、今、アメリカは宇宙開発というのがある種、第4世代に入っている。どういうことかというと、民間がつくったいろいろなインフラを使ってサービスを政府が買うという方向になりつつある。Space Xにしても何にしても、政府が投資して何かをつくるのではなくて、民間が自分たちでつくったアセット等からくるサービスを買うという形になりつつありますね。だから、深宇宙においてもアメリカはもしかしたらそういう方向をもっと打ち出してくる可能性があるということで、政府がやるだけではなくて、産業界とどのように組んで、政府のお金を100%使わなくてもできるような形で深宇宙をつくっていくかということをも、彼らは考えていると思って、その中で日本がどのようにビヘーブするかというのは大事で、日本も同じような方向で行くのか、あるいはもう少し政府主導でやるのか、その辺のこともしっかり考えていかないといけない。個人的には、お金がないという状況もありますので、産業界をもっと使っていく工夫をいろいろしていく必要があるかと思っていますけれども、その辺のことを十分日本で議論した上で臨むべきかなと。あるいはこれ以降のそういった議論の中でしっかり議論していく必要があると思っています。(中須賀委員)

○葛西委員長 アメリカが民間に少し背負ってもらおうという話だけれども、民間が何かやる時に発注するのは政府なのではないですか。(葛西委員長)

○政府はサービスを買うという約束をします。だから、そこに向けて民間は自分たちの例えばファンド等からの投資でつくって、サービスを売るのが最近のモデルになりつつあります。これはリモートセンシングの画像とかSpace X等、そういう形が今はふえてきている。だから、深宇宙もそういう形で、プラネタリー・リソーシズとかいっぱい深宇宙関係のベンチャー会社が出てきているので、そういったものを有効活用していくのではないかと思います。(中須賀委員)

○買い手は必ずしも政府ではなくて民間も買い手がいるということですか。(葛西委員長)

○そうです。彼らは政府需要だけではなくて民間需要もあるので、両方に向かって市場開拓しているということだと思います。(中須賀委員)

○探査を考える上で、ISSも大きな絵の中で探査と地球周回低軌道の両方での活

動を一体で考えるべきだと思ひまして、特に予算的な意味では、非常にそれが制約になるのではないかと思います。今、米国がISSの商業化と言っていますけれども、ただ、日本として今まで参加してきた形態が2025年以降にどのように変わっていくのかという議論と一体でない限りは、結局、探査にどういった感じがかかわっていくかという議論もできないような気が私にはしますので、これは非常に難しいと思うのですけれども、そういったことも含めて議論していくべきだと思ひます。（山川委員）

○質問なのですけれども、第2回国家宇宙会議の中で、商業宇宙規制枠組みを再構築すると。勧告が4つ出ているわけなのですけれども、これは具体的にはどのような方向感で商業の枠組みが規制されるのか。現時点でわかっているようなことがあれば教えていただきたい。（後藤委員）

○高田宇宙開発戦略推進事務局長 今回の第2回会議で出てきている規制緩和は、どちらかと申しますとアメリカの活発な商業宇宙活動の中で打ち上げのところはいわば国交省、運輸省になっていて、宇宙空間での衛星の管理とか規制が商務省になっていて、商務省の中でもまた部局が分かれていて、ずっとアメリカの産業界からはワンストップにしてほしいと。それから、輸出管理の規制もやたら細かくて、いろいろな品目に及んでいる。こういうのももっと簡素にしてほしいという要望がかねがねあって、まずは運輸省、商務省の中では窓口を一つにする。それから、輸出規制についても簡素化する。あと、周波数のところも過剰規制ではないかというのがあって、もう少し利用しやすくしようではないかという、本当はアメリカのロケット、衛星ビジネスサイドからかねがね寄せられていたところについて時間軸を決めて進めていきますという中身です。（高田宇宙開発戦略推進事務局長）

○要するに、民間サイドからの要請に基づいてこういう勧告が出てきたということですか。（後藤委員）

○今回の第2回の中身はそういうことです。（高田宇宙開発戦略推進事務局長）

○今、中須賀さんがおっしゃったことに関係するのですが、探査に関して、私は、民間というのは、アメリカの場合にはかなり現実的に進んでいるのは認めます。しかし、日本の場合にはとてもではないけれどもそんなレベルに達していないし、それ以前の民間の利用もない段階です。ファクトの議論で明らかになったと思うけれども、日本のレベルはあの程度なのです。その程度のところ

に国からすごいお金が融資されたとかと聞いたけれども、この程度の浮ついた議論に基づいて国の政策が決まるというのは非常におかしいと思っています。日本の民間のレベルをよくよく考えた上で、それをどうやって育てていくかということをもっと真剣に考えるべきだと思います。

ただ、アメリカなどは特にそうですけれども、これからは国際的には民間主導になっていくと思うので、それに対して日本がこれからどうするのかという議論をすべきだと思います。アメリカがこうだから日本もこうだというふうにはならないと思います。（松井委員長代理）

## （２）宇宙ベンチャー等の総合的な施策の充実について

○昨年、S-Boosterなどのアイデアコンテストをやったときにも感じた点としては、アイデアと事業化までの間を経営的にも技術的にも一緒にメンターできる、フォローできる人の存在は非常に大きいと思っている。今回、S-Matchingというのを立ち上げており、マッチングの過程の中では、やはりその間をつなぐ人材というものが必要になるが、そのあたりはどのようにお考えか。（山崎委員）

○S-Boosterをやった後、メンターのところをもっと充実していかなければいけないということで、今度やるアイデアコンテストのときにはメンターの時間も長くして、今度のS-Matchingで紹介するエンジェルファンドや何かの方も、むしろそういうメンター的な役割を持った方に見てもらおうと考えている。その後、おそらく、このマッチングはお金のマッチングだけではなくて人材のマッチング、エンジニアこういう事業を立ち上げていくときに必要な技術を持った、例えばJAXAのOBとうまくコラボレーションできないかとか、そのようにだんだんステージアップを進めるのを視野に入れながらのスタートである。（高田宇宙開発戦略推進事務局長）

○アメリカなどの場合には、DoDを中心として物すごいお金がベンチャーとか大学に投資されていて、その中から非常に特殊な技術を持った企業がどんどん出てくるという、このダイナミクスが動いているのですけれども、残念ながら日本ではその資金の流れがほとんどないという状況で、非常にお金をまずどう取ってくるかというところが苦しかったのです。ところが、最近少し、政府系のファンドであるとか民間のファンドからのお金の流れやすい状況になっている。お金が流れ始めると、お金が流れたことがきっかけになってまた流れるという、今そういう状況で、少しバブリーな状況になっている。ただし、こういうベンチャーの企業を見ていると、やはり技術力がないのですね。ないというか非常

に弱いです。だから、これを強化していく施策が必要です。

アメリカなどの場合には、NASAとか大企業の中堅クラスとか、あるいはシルバー、定年になられた方々がおりにきて、しっかりと技術的な指導をして、ただ、いわゆる運営であるとかそういったことは若手がやる。こういう非常にいいコラボレーションが行われているのですけれども、日本だとそれがちょっと起こりにくい状況で、それは一つはやはり流動し絵のなさだと思うのです。

それから、企業に入った方が50代ぐらいになって少し技術ができなくなって、マネジメント層に近くなった人がやめて、もう一回技術で頑張ろうという流れをアメリカなどはたくさんつくって、そういう人たちが非常にいい技術的なサポートをしているから、Space Xにしてもみんなそういう人たちが頑張っているのです。日本にその流れを持っていかなければいけないという意味で言うと、人材の流動性、これは経産省でもそういう検討が始まりましたけれども、これをどう確保するかというのは非常に大事なかなと思っています。そこをどうするかということで、今すぐプランはないと思うのですけれども、経産省が中心となってこれからも検討していく必要があるかなと思っています。(中須賀委員)

○人材の流動性はすぐに実現しないと思っている。できれば日本だって、JAXAから何百人という単位で外に出ていき、その人たちが何か新しいことをやるという状況なら、少しは可能性があると思うけれども、現実的にはなかなか進まない。これはうまく方法はないですね。かなり冒険しなければいけないわけですから、出ていく人が今の日本でどのぐらいいるかというところかなり疑問。そういう意味では、私は、現実的に可能性があるのは、技術者で定年を迎えたような人達です。まだその技術を使っていろいろなことができるのに、そういう場がない。私自身の経験から言っても、結局、そういう人たちをうまく活用する以外に技術的な開発はできないわけですね。今、中須賀さんがおっしゃったように、日本のベンチャーはほとんど技術がないわけですね。だから何か浮ついたような話ばかりです。それを変えていく一番現実的ですぐにできる方策は、定年を迎えたような優秀な技術者をどう処遇して、どう社会に活用していくかというところではないでしょうか。

これは別に宇宙に限らない。日本がそもそも定年を迎えた人をこれからどうやって活用していくかということを考えないとだめだろうと思っている。そういう政策が立てられるならば、突破口になるのではないかなと思っている。(松井委員長代理)

○私もシルバーの方々を使うのは非常に賛成である。我々もプロジェクトで来ていただいて、物すごく役に立ったのです。大事なことは、経営とか方針に口

を出さないということで、それができる人が少ない。やはりどうしても口を出してしまい、若手とけんかをしてしまって、うまく動かないということがある。あくまで技術的に支援をしていただけるようなマインドを持ったシルバーの方がいっぱいいると、すごく大きな力になると思う。(中須賀委員)

○中須賀委員が今後、宇宙の技術者をベンチャービジネスにどう流すかという話で、それが大事だという話、ほかの産業でもそうだという話を松井さんがおっしゃいましたけれども、全くそれは難しい問題で、日本国はこれから労働力が減っていきますね。その中で定年までやって、ではどこかの会社に行きましようかというのはなかなか難しいのです。大体は宇宙ビジネスですと大手でやっている、あるいはJAXAのような大きな組織でやっている方が多くて、突然にそういう小さなところに行くのは非常に難しいと思うのです。

ですから、あり得る考え方としては、現役の時代からベンチャーに少し兼業をかけるというようなことをやって、つながりがないと、やめてからすぐには行けないのですね。兼業を許可するような、あるいはエンカレッジするような仕組みを役所のほうでぜひ考えてほしいと思うのです。それができると随分といろいろな分野に応用できると思いますけれども、何%やっていいよと。そうすると、その技術のトランスファーが国全体として流れていくということにつながると思うのです。これは宇宙だけではなくて、本当にあらゆる産業に関係することで、現役はなかなかその会社の秘密保持等があって兼業を許さないという風土がありますけれども、こういう範囲であれば何%まではいいですよということをやらない限り、小さな産業に人が流れていくことはないと思います。これはぜひ御検討をお願いしたい。(松本委員)

○私はたまたま前職でITの人材のところをやっておりまして、経産省と厚労省に働きかけて、今、モデル就業規則の改正をトライしていまして、まさしく御議論いただいている兼業の話の前に進めて、おっしゃるように現役の時代からいろいろなところで経験して、自分の価値をわかっていただいて、そして外へ飛び出すというのを少し支援しようという動きが政府で既に始まっておりますので。(滝澤参事官)

### (3) 宇宙基本計画の工程表改訂に向けて

○結局、最後にNASAの予算とかをつけています。こういうものをごらんいただくと、例えば8ページですけれども、我々の基本計画工程表にまさるとも劣らないような緻密に、どのロケット、何を上げる、あるいはその2ページ後にもどんな月探査の活動があるかとか、くつきり書いている。結局、宇宙開発利用

の分野は相当長期にわたるので、しっかり指し示していかなければいけない。そういう意味では、宇宙基本計画が3年前に改訂され、そして、それに基づく工程表ができているというのは、ほかのいろいろな推進本部の中でもよくお褒めいただいたりして、工程表が大事だと。であるから、きょうもこの後の議論にもあると思うのですけれども、そうしたときに工程表というのは年末にまとまりますが、この2年やりまして、夏の時点で高く目標を掲げないと、いろいろな要求や何かは夏にしないで年末にそれより大きなものをつくわけもなく、そうすると夏の基本計画工程表改訂に向けた中間取りまとめ、これが1年間の作業軸の中で大事であるというのが経験則です。

そうしますと、夏に盛り込んでおくようなものは、やはり今ぐらいから頭を練って合わせていかないといけないのではないかとというのが本日の問題意識で、そうしますと机上資料の30年度工程表でポイントと掲げたものとか、これまで宇宙政策委員会で取り上げたものとか、そういったものがありますけれども、特にまたかくあるべしというのがあればというのが本日の狙いがあります。

例えば、予算関係では準天頂衛星とか情報収集衛星とかH3とかもかかっていますし、ミッションアシュアランス、機能保証もちゃんとやるべしという議論をいただきました。衛星利用もちゃんとユーザー側を巻き込んでやる。国交省とか農水省とかユーザー官庁を巻き込んでやれという御議論をいただきましたし、衛星データベースのオープン・アンド・フリーとか、今回、宇宙探査もありますけれども、そもそも宇宙科学そのものもちゃんとやっていかなければいけないという議論もあります。海外展開あるいはシンクタンク機能的な弱いのではないかと、こういったような御議論も日ごろいただいていますので、どういうところをまたことしの改訂に向けて力点を入れていくべきかについて、いろいろな御示唆を賜ればというのが狙いです。(高田宇宙開発戦略推進事務局長)

○私は、ここのところ科学の重要性を余り強く発言しなかったもので、あえて述べます。宇宙科学研究の推進ということ、それは当たり前のことなので、あえて文章化するとか、あるいは強調するということをしないで、ここ何年かやってきました。2本柱で安全保障と利用というのに前のめりになってしまっていて、いつの間にか宇宙科学研究の推進というのがどうもおろそかになっていたのではないかと思います。その結果がこの4年間で宇宙科学関係の予算が半減するぐらいの予算減になってしまっていて、今や瀕死状態なわけですから、改めてもう一回ここで根っこにあるのは宇宙科学だということを強調したい。探査というと最近では、宇宙探査フォーラムに向けた議論ということが強調される。しかし、それは日本の科学探査がしっかりしていて、その上で初めてビジョン

が描けるようなものなので、順序的に言ったら宇宙科学研究の推進が一番上です。それを踏まえて国際宇宙探査云々というくらいになるべきです。ところがどれを見ても国際探査というのが来る。これが日本の宇宙探査の根幹をなすわけでも何でもないので、いつの間にか優先順位的なものの評価が変わってきてしまっているのではないかと。改めて工程表をもう一回議論するなら、根っこにあるのは宇宙科学研究で、JAXAというよりはむしろISASをしっかりさせない限り、JAXAの宇宙探査なんてあり得ないのだということをもう一回認識すべきなのです。その辺から工程表を変えて、しっかり決めた工程表の探査にのっとって予算をとってくるということをやらないと、科学探査の予算は減ってしまいます。ですから、新しい計画をきちんと10年計画でつくったら、それをきちんと実行していく。そういう気持ちを持つということも重要だろうと思います。(松井委員長代理)

〇ここ二、三年、あるいは四、五年、この委員会が中心になって宇宙安全保障とかいうものにまともに取り組んできたという印象を私も持っています。これはいい面が当然あると思いますし、民生利用というのを広げないことには、いわゆる宇宙科学とか宇宙の技術だけで閉じた範囲では予算ももちろん大きく伸びないし、多くの参加者が出てこないだろうと、そういう視点でやってきたのは評価されるべきだと思うのですが、今、松井委員が言われたように、では科学はどうか、あるいは技術はどうかという点を忘れてはならないという点では共感いたします。特に宇宙科学並びに宇宙科学を支えるための宇宙技術です。技術開発はJAXAでも、あるいは宇宙研でも、あるいは高エネ研でも随分やってきた。産業界もそれを温めてきた。その部分が予算的に見えなくなっているというのは確かに大きな問題かもしれない。科学と技術というものがなければ民生利用もいずれは枯れるわけで、やはりここもしっかりやっていくという予算要求の仕方が、それぞれの技術を精査する必要がありますけれども、どの分野のどんな技術を開発するのか、何のために科学をやるのか、この議論を十分やってもらった上で、柱の一部に見えるように科学も技術も二本柱が必要だろう。(松本委員)

〇経済成長をもたらすのは技術革新であり、科学と技術の革新なくして民間の利用云々というような経済的なメリットをもたらすことは起こらない。その基本は絶対に忘れてはいけない。それは予算的にきちんと毎年のようにフォローしていけないといけない。(松井委員長代理)

以上